

SU455976

## ANSWER 1 OF 2 CAPLUS:

ACCESSION NUMBER: 1975:484889 CAPLUS  
DOCUMENT NUMBER: 83:84889  
TITLE: Polymeric composition  
INVENTOR(S): Sherstnev, P. P.; Tsertsvadze, G. G.  
PATENT ASSIGNEE(S): All-Union Scientific-Research Institute for Medical  
Instruments and Equipment, USSR  
SOURCE: U.S.S.R. From: Otkrytiya, Izobret., Prom. Obraztsy,  
Tovarnye Znaki 1975, 52(1), 55-6.  
CODEN: URXXAF  
DOCUMENT TYPE: Patent  
LANGUAGE: Russian  
FAMILY ACC. NUM. COUNT: 1  
PATENT INFORMATION:

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
SU 455976	T	19750105	SU 1973-1901303	19730330

PRIORITY APPLN. INFO.: SU 1973-1901303 A 19730330

AB For making biol. inert, atraumatic intrauterine contraceptive devices with high elastic and x-ray contrasting characteristics, high-mol. plasticizer, polyisobutylene [9003-27-4] (5.0-15.0), Bi oxide [12640-40-3] (20.0-40.0 part by wt.) (as x-ray contrast filler) are added to the title compn. contg. polyethylene [9002-88-4] 100.0 and internal lubricant 1.0-3.0 parts by wt.

## ANSWER 2 OF 2 WPIX:

ACCESSION NUMBER: 1975-58167W [35] WPIX  
TITLE: Intra-uterine contraceptive device - prepd from  
plasticised polyethylene, bismuth oxide and lubricant.  
DERWENT CLASS: A96 P32  
PATENT ASSIGNEE(S): (MEDI-R) MEDIC APPTS RES INS  
COUNTRY COUNT: 1  
PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	WEEK	LA	PG
SU 455976	A	19750218	(197535)*		

PRIORITY APPLN. INFO: SU 1973-1901303 19730330  
AN 1975-58167W [35] WPIX  
AB SU 455976 A UPAB: 19930831  
Biologically inert, atraumatic, elastic, intra-uterine contraceptives showing increased X-ray contrast are produced from a compsn. contg. (in pts. wt.) polyethylene 100, polyisobutylene (as a plasticiser) 5-15, Bi2O3 (X-ray contrast medium) 20-40, and an inner lubricant 1-3. The compsn. is sterilised with gamma-radiation (Bi2O3 protects the polymer against destruction by an ionising radiation). The X-ray contrast is higher than in known compsns. contg. BaSO4 or talc.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 455976

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 30.03.73 (21) 1901303/23-5

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 05.01.75. Бюллетень № 1

Дата опубликования описания 18.02.75

(51) М. Кл. С 08f 29/10  
С 08f 45/02  
А 61f 5/42

(53) УДК 678.742.2  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

П. П. Шерстнев и Г. Г. Церцвадзе

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт медицинского приборостроения

### (54) ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

1

Изобретение относится к биомедицинским полимерам, в частности к получению биологически инертной, упруго-эластичной рентгеноконтрастной композиции для изготовления имплантатов, вводимых на длительное время внутрь организма человека, например для внутриматочных контрацептивных телец.

Известная композиция, предназначенная для изготовления внутриматочных контрацептивных телец, состоит из полимерного связующего — полиэтилена и рентгеноконтрастного наполнителя — сернистого бария в количестве 22%. К недостаткам композиции относятся: малая степень рентгеноконтрастности; высокая жесткость, способная вызвать травмирование живых тканей; недостаточная текучесть расплавов, ограничивающая применение композиции для изготовления тонкостенных контрацептивных телец сложной конфигурации методом литья под давлением.

Целью изобретения является изготовление биологически инертных, атравматичных упруго-эластичных с повышенной рентгеноконтрастностью внутриматочных контрацептивов различных геометрических форм и размеров любыми принятыми способами формования, например литьем под давлением, экструзией, пневмораздувом и др. Указанная цель достигается тем, что полимерная матрица состоит из двух высокомолекулярных соединений — полиэтилена низкой плотности и поли-

2

изобутилена, а в качестве рентгеноконтрастного наполнителя взята окись висмута с внутренними смазками. Компоненты композиции взяты в следующих соотношениях (в вес. ч.):

5	Полиэтилен	100
	Полиизобутилен	5—15
	Окись висмута	20—40
	Внутренняя смазка	1—3

10 Использование полиизобутилена как пластификатора полиэтилена взамен широко применяемых в медицинских полимерных композициях эфиров фталевой кислоты (ДФФ, ДБФ и др.) резко снижает окисляемость и бромлируемость водных вытяжек (см. табл. 1). Это свидетельствует о значительном улучшении санитарно-химических характеристик системы «полиэтилен + пластификатор» и дает возможность применять ее в целях имплантации.

20 Все биомедицинские полимеры в изделиях проходят стадию заводской стерилизации  $\gamma$ -лучами до дозы 2,5 Мрад, после чего ухудшаются санитарно-химические характеристики композиции. Сравнение окисляемости и бромлируемости водных вытяжек композиций на основе полиэтилена различных составов показало (см. табл. 2), что окись висмута обладает защитным действием к полимеру к воздействию понижающих излучений, т. е. служит антирадом.

Таблица 1

## Окисляемость и бромлируемость водных вытяжек пластификаторного полиэтилена

Полимерная композиция	10 вес. ч. пластификатора	Окисляемость (в мг $O_2$ /л) и бромлируемость (в мг $Br_2$ /л) водных вытяжек через 20 суток при температуре, °С	
		20	40
Полиэтилен П2020Т	ДОФ	15,7	49,3
То же	ДБФ	31,6	52,8
Полиэтилен П2020Т, наполненный окисью висмута	ПИБ-118	0,44	1,65

Таблица 2

Окисляемость и бромлируемость водных вытяжек композиций на основе полиэтилена, облученных стерилизационной дозой  $\gamma$ -лучей

Полимер	10 вес. ч. пластификатора	40 вес. ч. наполнителя	Окисляемость (в мг $O_2$ /л) и бромлируемость (в мг $Br_2$ /л) водных вытяжек через 20 суток при температуре, °С	
			20	40
Полиэтилен П2020Т	ПИБП-118	Тальк	21,4	46,6
То же	То же	$BaSO_4$	17,2	31,8
"	"	$Bi_2O_3$	1,83	3,08
"	"	—	8,43	17,8

При введении в композицию в качестве рентгеноконтрастного наполнителя висмута в количестве от 20 до 40 вес. ч. достигается более высокая степень рентгеноконтрастности, чем в случае применения сернокислого бария в тех же дозировках. Кроме того, использование окиси висмута значительно улучшает физико-механические свойства пластифицированного полиэтилена.

Таким образом, предлагаемая композиция имеет ряд преимуществ, по сравнению с известными, обеспечивает возможность изготовления из нее различными способами переработки физиологически инертных, атравматичных внутриматочных контрацептивных телец, обладающих высокой степенью контрастности и упруго-эластическими свойствами, которые могут варьироваться в зависимости от конфигураций и размеров телец.

## Предмет изобретения

Полимерная композиция на основе полиэтилена, содержащая рентгеноконтрастный наполнитель, отличающаяся тем, что, с целью изготовления биологически инертных атравматичных внутриматочных контрацептивных телец с высокими упруго-эластическими и рентгеноконтрастными характеристиками, в композицию введен высокомолекулярный пластификатор — полиизобутилен, в качестве наполнителя введена окись висмута, и компоненты взяты в следующих соотношениях (в вес. ч.):

Полиэтилен	100,0
Полиизобутилен	5,0—15,0
Окись висмута	20,0—40,0
Внутренняя смазка	1,0—3,0

Составитель Н. Махмудбекова

Редактор Л. Ушакова

Техред Г. Дворина

Корректор З. Тарасова

Заказ 289/9

Изд. № 281

Тираж 495

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2